



TITLE:

道路網計画に関する車種構成論的研究(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

神田, 九思男

CITATION:

神田, 九思男. 道路網計画に関する車種構成論的研究. 京都大学, 1967, 工学博士

ISSUE DATE:

1967-05-23

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/212246>

RIGHT:

【241】

氏 名	神 田 九 思 男 かん だ く し お
学 位 の 種 類	工 学 博 士
学 位 記 番 号	論 工 博 第 154 号
学位授与の日付	昭 和 42 年 5 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	道路網計画に関する車種構成論的研究

論文調査委員	(主 査) 教 授 米 谷 栄 二 教 授 佐 佐 木 綱 教 授 天 野 光 三
--------	--

論 文 内 容 の 要 旨

この論文は、道路網計画の基礎となる交通量の車種別構成をパーソントリップにもとづいて推定する新しい方法について基礎的な考察を行ない、この方法を実際に福岡市の道路網計画に適用してその有効性を検討したもので、9章よりなっている。

第1章は序論であって、従来の交通量推定は車種別になされていたが、その車種区分は運行形態が同一となるようなわけ方ではなかった点を批判し、運行形態からみでの車種分類の重要性を指摘し、パーソントリップにもとづく車種別交通量の推定が道路網計画において重要な意義をもつものであると述べている。

第2章においては、車種分化の歴史を述べるとともに、車種ごとの運行形態を概観し、従来の車種分類である乗用車、バス、トラックのほか、営業用、自家用、企業用、家庭用等に細分することの必要性を明らかにした。

第3章では、これらの車種のもつ社会、経済的要因を明らかにすることにつとめ、諸外国におけるモータリゼーションの背景を分析し、わが国における車種保有の将来傾向について検討を加えている。

第4章においては、車種構成の将来推計についてその算出方法を述べている。すなわち営業用車の保有台数は職業運転者数と密接な関係にあり、その将来推定にあたっては、就業構造と関連づけて求めるべきであるとし、職業運転者の車種選好性は、現在トラック、バス、タクシーの順に高いことが明らかとなっているので、営業用車の中でもトラックに深刻な運転労働力の不足をきたす結果、営業用トラックの保有台数が職業運転者の数によっておさえられ、貨物輸送における鉄道、船舶の重要性が明らかにされている。また自家用トラックおよび企業用自家用乗用車の保有台数が企業規模によって大きく左右されることを指摘し、将来の企業規模の拡大傾向を考慮にいたした推定法を提案している。さらに家庭用自家用乗用車の保有台数を世帯当り所得水準と乗用車価格との相対的関連において推定することができることを示し、将来の所得分布の想定にもとづいた保有台数の推計法を述べている。

第5章はあるゾーンにおける車種別交通の発生量を、そのゾーンの経済指標によって説明しようとする

試みであって、従来広く利用されている方法である。本章では建設省都市局の行なった昭和37年および昭和40年のOD表を基礎として経年的にまた断面分析的に安定した交通発生原単位を追求している。この結果、著者は車の発生量ではなくてパーソントリップの発生量を交通発生量としてとることによって時系列的にも断面分析的にも安定した交通発生原単位の存在することを示している。

第6章においてはすでに提案した車種分類に従って、車種ごとに1日の運行形態をトリップ回数、トリップ長分布および積載量について定量的に検討し、このような運行形態の将来性について見解を述べている。

第7章は上記方法論を福岡市に適用したときの諸問題について考察したものである。交通計画のためにパーソントリップ調査を用いたのは、わが国では本研究が最初であり、パーソントリップ調査の意義とその方法について検討を加えている。まず市民を職業別に分類し平日と休日の交通目的別パーソントリップを調べ、目的別トリップ数と生活水準との関係から、目的別トリップ数の所得弾力性係数を求め、また目的別トリップの時間発生分布、利用交通機関の現状と将来の利用性向について考察し、パーソントリップの実態を明らかにしている。つぎに交通目的別トリップ発生原単位とパーソントリップの所得弾力性係数とを用いて昭和60年の目的別トリップ数を算定し、エントロピー法を援用することによって車種別自動車利用率から交通目的別の自動車OD交通量を求めている。このようにして求めたOD交通量を道路網に配分して、2時間の時間帯ごとに各計画路線の交通量と交通容量との比較検討を行ない、本方法の検証につとめている。

第8章においては、将来大きく変化すると考えられる交通目的別トリップ発生量の変化が車種構成に大きな影響を及ぼし、道路網計画において道路構造、ターミナル施設および駐車場計画等が非常に重要な要素となることを指摘している。また将来は交通量における家庭用乗用車の比重がいちじるしく高くなり、道路の用途的分化が促進され、各道路の車種構成にふさわしい道路の設計がなされるべきであると述べている。

第9章は本研究の結論であって、この推定法が都市もしくはより広域的な地域における交通計画においても十分適用性をもっていることを述べ、従来の道路網計画の立案に際して陥入っていた誤謬を指摘するとともに、今後の交通需要の質的な変化に対応することのできる推定方法であると結んでいる。

論文審査の結果の要旨

道路網計画をたてるにあたって、各道路における交通量を推定することはきわめて重要であり、その交通量の車種構成を知ることによって道路の構造・規格および用途的性格がきめられ、きめの細かい道路の設計が実施できる。従来、車種構成の推定自体をとりあげた研究はほとんどみられず、個々の車種についてその保有台数を時系列として外挿するかあるいは経済指標と相関させて求め、それぞれの保有台数の比として車種構成を求めていた。このようにしてえられた車種構成は保有台数における構成比であるが、道路計画において必要な車種構成は道路における交通量としての車種構成である。この論文はパーソントリップを基礎として交通量における車種構成を論じたものであって、将来における車種構成の変化が現在の道路網計画自体にどのような影響を与えるかを検討している。

まず車種別保有台数の推定にあたって各車種ごとに独立して推定することの不合理を指摘するとともに、車の運行形態が同一とみなされるものを一つの車種と定義することによって、交通計画上有意義な車種分類を提案した。営業用車と自家用車とでは運行形態に大きな相違があり、また自家用車のなかでも企業用と家庭用とで車の使用に著しい相違がみられる。車の保有台数自体を推定するにあたり、営業用車においては確保される職業運転者数の上限が営業用車全体の保有台数の上限を与えることを明らかにした。また企業用自家用車は企業規模の大きくなるほど営業用車に対する依存度が高いことおよび家庭用乗用車の保有状態は家計の所得水準と車の値段とによって説明されることを明らかにした。

営業用車はタクシー、バス、トラックに大別されるが、職業運転者の労働選好性がタクシー、バス、トラックの順に低下している現状からみて、トラック運送会社の運転労働力不足は深刻なものとなるとし、著者はトラックの超大型化、片荷輸送の排除等を含む高能率輸送の実施ならびに鉄道・船舶との協調の必要性を指摘している。このような運転労働力の不足によって引き起こされるトラック輸送の高能率化は運輸交通体系の合理化に大きな影響を与え、トラックターミナルの配置の重要性など道路網の編成のうえで大きな課題となることを強調している。またタクシー、バスにおける運転労働力も需要の増加に対して不足の一途をたどるものと考えられ、これら営業用車の車種別保有台数を労働就業構造と関連させて推定する新しい方法を提唱している。

都市内道路交通を推定するにはその大部分を占める乗用車および小型トラックについてその都市における車種別保有台数を推定すると同時に、人の動きを明らかにするパーソントリップ調査を基礎にして将来のパーソントリップを推定し、このようにしてえられた人の移動に対して車種ごとに自動車交通を割りあて、その結果として車種別交通量を算定している。この方法は自動車の保有台数が増加するにつれて、自動車交通量が保有台数よりもパーソントリップ数によって算定されるべきであることを示した著者独自の考え方であって、車種別交通量におけるパーソントリップの重要性を主張している。

著者はパーソントリップを自動車交通に変換するときに重要な役割を果たす要因としてトリップ長と交通目的とをとりあげ、福岡市における適用例を通じて交通目的別の車種選択率について検討を加え、交通目的別の交通発生時刻分布から時間帯ごとの車種別 OD 表を作成し、これを道路網に流すことによって道路網を詳細に検討しうることを示した。この研究の結果、業務・通勤を中心とした平日交通の OD パターンに対してのみ計画されてきた従来の方法の不備を論じ、これとは全然異なった OD パターンをもつ娯楽・観光を中心とした休日交通に対しても満足できる道路網を計画することが必要であると述べ、福岡市の場合についてその検証を行なっている。

これを要するに本論文は自動車の運行形態から車種分類を行ない、労働就業構造および家計の所得水準から車種別保有台数を求め、パーソントリップの将来推計を基礎として車種別交通量を推定する方法論を確立したものであって、学術上、實際上寄与するところが多い。

よってこの論文は工学博士の学位論文として価値あるものと認める。